Aus der Chirurg. Universitätsklinik der Charité zu Berlin.
(Direktor: Geh. Rat Prof. Dr. F. Sauerbruch)

Ueber Lungentumoren.

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der medizinischen Doktorwürde an der

Friedrich Wilhelms-Universität zu Berlin

Von

Otto Freundlieb

Tag der Promotion: 16. 8. 1930.

90

Gedruckt mit Genehmigung
der
Medizinischen Fakultät der Universität Berlin.

Dekan: Prof. Dr. Friedrich.
Referent: Prof. Dr. Köhler.
Korreferent: Geh. Rat Prof. Dr. Sauerbruch.

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Die Lungengeschwülste sind zu trennen in gutartige und bösartige. Sauerbruch unterscheidet in seiner „Chirurgie der Brustorgane" an gutartigen Tumoren: Dermoide, Lungencysten, Hamartome, Fibrome, Lipome, Chondrome, Osteome, Angiome und Lymphome. Die bösartigen Tumoren teilt er ein in: Sarkome, Schneeberger Lungenkrebs, Lungencarcinome. Unter den Lungencarzinomen unterscheidet er wieder: den Hiluskrebs, der im Bronchus entwickelt, auf die Lungenwurzel beschränkt bleibt oder ins Lungengewebe bis zum Rand vordringt, ferner den Parenchymkrebs, der als knotige Geschwulst entfernt vom Lungenstiel auftritt und gleichfalls vom Bronchus ausgeht; davon zu trennen sind wieder die diffus pneumonischen Formen und der Karzinomabszeß mit großer Neigung zu Zerfall und Höhlenbildung. Die Dermoide wachsen vom Mediastinum aus und erzeugen das Bild einer Lungengeschwulst. Die Wand der Congenitalien und solitären Lungencyste entspricht der Wand eines Bronchus und ist mit ein- oder mehrschichtigem Flimmerepithel, Schleimdrüsen und glatter Muskulatur ausgekleidet. Entwicklungsgeschichtlich sind sie auf die früheste Embryonalzeit zurückzuführen, wo sich Teile des Bronchialbaumes bei der Lungensprossung abschnüren. Solange Cysten nicht durch sekundäre Entzündungen verändert sind, stellen sie kein eigentliches Leiden dar und benötigen auch keine chirurgische Hilfe. Nur wenn sie infiziert werden oder eine solche Ausdehnung annehmen, daß sie durch Druck, Atmung und physiologische Arbeit erschweren oder in die Pleura durchbrechen, erfordern sie operative Behandlung. Die Hamartome (Nebenlungen) sind ebenfalls auf Entwicklungsstörungen zurückzuführen. Sauerbruch erwähnt einen Fall von Hamartom, der von ihm als Lungenechinococcus angesehen wurde, dessen histologische Untersu-

chung von Borst aber überraschenderweise ein Hamartom ergab Rokitansky und Rindfleisch beobachteten Fibrome als haselnußgroße peribronchiale Knötchen. Lipome finden sich selten als subleurale Fettanhäufungen. Der Ausgangspunkt der Chondrome, die sehr selten als Ekchondrome, häufiger als Enchondrome zur Beobachtung gelangen, ist der hyaline Bronchialknorpel. Sie sitzen in der Nähe des Hilus und sind mesitens walnußgroß. Die Osteome sind spieß- und plättchenförmig und kommen auch als rundliche, faustgroße Geschwülste vor. Tuffier verätzte ein Angiom der Lunge, das er als Abszeß angegangen hatte, mit Eisenchloridlösung. Bei Leukämie und Pseudoleukämie durchsetzen oft multiple Lymphome die Lunge, daneben kommen auch wirkliche Lymphosarkome vor. Weitaus das größte Interesse beanspruchen jedoch die bösartigen Tumoren, besonders da man seit der Jahrhundertwende eine Zunahme dieser Tumoren festgestellt hat. Das Sarkom ist als Primärtumor eine sehr seltene Erkrankung der Atmungswege. Es ist an keine Altersklasse gebunden und ist schon bei einem zwei-einhalbjährigem Kinde beobachtet worden. Als den ersten Beschreiber des Lungenkrebses bezeichnen wir Morgagni. Bayle findet 1787 in seiner „Phthise cancéreuse“ unter 300 Lungenschwindsüchtigen drei Fälle von Lungenkrebs. In der folgenden Zeit gilt der „Markschwamm (Köhler s. Homann) der Lunge als ein außerordentlich seltenes Krankheitsbild. Stokes (1837) ist der erste, der primäre und metastatische Lungengeschwülste trennt. Oft sind auch sicher Verwechselungen von Markschwamm und tuberkulösen Veränderungen vorgekommen. Nach Canstadt hat die Lunge wenig Neigung zur krebsigen Entartung. Erichsen beschreibt 1861 zwei Fälle von Carcinosis acuta miliaris. Reinhard (1878) betont stark den Unterschied zwischen primärer und sekundärer Geschwulst, jedoch war es Stokes (s. oben), der als erster diesen Unterschied zog. Päßler (1896) führt uns dann Material und Literatur in großem Umfange zu. Statistische Aufstellungen der verschiedenen Kliniken lassen eine deutliche Zunahme der Lungenkrebsfälle erkennen. So stellt Berblinger für Jena und Wahl für Berlin-Moabit und das Lubarsch'sche Institut eine Zunahme fest. In Heidelberg machte Katz die Feststellung einer Zunahme der Lungenkrebsfälle seit 1924. Staehe-

lin hat seit 1914 eine ansteigende Kurve, die nach seiner Ansicht bedingt ist durch bessere pathologisch-diagnostische Kenntnisse. Breckwold konnte für Hamburg-Barmbeck keine Zunahme feststellen; dagegen haben Hamburg, Eppendorf und Barmbeck zusammen eine Zunahme zu verzeichnen. Ferenzy und Matolczy sprechen von relativer und absoluter Zunahme. Während das Sarkom im 4. Jahrzehnt den Höhepunkt erreicht, fällt das Erkrankungsalter bei dem Karzinom in das 40. bis 60. Lebensjahr. In unseren Fällen zeigte sich als bevorzugtes Lebensalter das 50. bis 60. Jahr. Die unterste Altersgrenze betrug bei uns das 25. Jahr, die oberste das 65. Jahr. Von allen Autoren wird bezüglich des Lungenkarzinoms das männliche Geschlecht als häufiger betroffen angegeben. Unter unseren Fällen fand sich bloß eine Frau. Als besonders häufig betroffene Berufsklasse fanden sich unter unseren Fällen die Kaufleute, an zweiter Stelle die Chauffeure. Dr. Konrad und Franke aus der Med. Klinik Königsberg, machten Feststellungen über die ursächlichen Momente der Erkrankung. Sie konnten jedoch nur feststellen, daß Staubinhalation, Straßenteerung, Gewerbeschädigung, soziale Verhältnisse und auch Vorkrankheiten, wie Grippe, Lungenerkrankungen, sowohl auch Nikotinmißbrauch und Alkohol keine bestimmte Ursache für die Entstehung des Lungenkrebses abgeben. Unter unseren Fällen fand sich in der Vorgeschichte Nikotinabusus fünfmal, Krebs in der Familie zweimal, Tuberkulose zweimal, Trauma als Ursache dreimal, starker Alkoholmißbrauch wurde dreimal angegeben. Am meisten ist die rechte Lunge befallen. Unter unseren Fäleln fand sich siebenmal ein Befallensein des rechten Oberlappens, dreimal war der rechte Mittellappen befallen, dreimal der rechte Unterlappen. Eine besondere Beteiligung des Lungenhlius war bei uns rechts viermal feststellbar, links einmal. Ober- und Mittellappen waren links einmal befallen, während ich Ober- und Unterlappen links einmal und Unter- und Mittellappen rechts auch einmal befallen fand. Die Bevorzugung der rechten Lunge soll auf den steilen Verlauf und die größere Weite des rechten Bronchus zurückzuführen sein, wodurch andererseits auch das Moment der äußeren Schädlichkeiten als Erregungsursache der bösartigen Lungengeschwülste in den Vordergrund tritt.

Symptome.[1]

Allgemeinbeschwerden. Die Erkrankung pflegt mit einem dumpfen Gefühl in der Brust, Beklemmungsgefühl, Schmerzen im Rücken und Brustbein und Unlust zur Arbeit zu beginnen. Beim Schneeberger Lungenkrebs wird vielfach das Auftreten von Nachtschweißen erwähnt. Ein weiteres Symptom ist die Kurzatmigkeit, die sich beim Lungensarkom als auch Lungenkarzinom in fast allen Fällen findet. Dieses Symptom ist sehr wichtig, tritt früh auf und steht im Gegensatz zu der Geringfügigkeit der physikalischen Erscheinungen. Ein Symptom, das meistens mit der Dyspnoe verbunden ist, ist die Cyanose des Gesichtes, oft verbunden mit der Cyanose der Extremitäten. So hatten wir 4 Fälle von ausgesprochener höchstgradiger Cyanose, wo wir eine Sternumspaltung vornahmen. Im Anfangsstadium wird ein Druck auf das Mediastinum ausgeübt, wodurch es dann zu Stauungserscheinungen kommt, im weiteren Verlauf der Erkrankung wird dann die Pleura ergriffen und es kommt zu einem Rippenfellerguß. Im dritten Stadium kommt es dann durch die Ummauerung der oberen Hohlvene, durch Krebsmetastasen in den mediastinalen Lymphknoten und durch Druck auf die Trachea zu Erstickungsanfällen. Die Cyanose ist oft verbunden mit Oedem des Gesichtes. Sauerbruch spricht ferner von einem trockenen, bellenden Husten ohne nennenswerte Expektoration. Der Auswurf ist zäh, schleimig und es sind in ihm feine Blutfäserchen oft enthalten. Größere Blutungen durch Arrosion von Gefäßen sind selten. Bei uns war kein einziger solcher Fall verzeichnet. Stokes beschrieb den Auswurf als „himbeergeleeartig", in unseren Fällen fand sich dieser himbeergeleeartige Auswurf einmal. Der Nachweis von Krebszellen im Auswurf ist schwierig, bessere Ergebnisse soll die Punktion des Tumors haben. Hampel beschreibt als typisch für bösartige Geschwulst pigmentfreie, polymorphe oder polygonale Zellen mit scharfer Begrenzung und deutlichem Kern. Lenhartz beschreibt große Fettkörnchen-Kugeln als charakteristisch für Lungenkrebs. Der Schmerz ist ein sehr schwankendes Symptom. In unseren Fällen

1. Es handelt sich bei der folgenden Besprechung ausschließlich um bösartige Tumoren, da die gutartigen gewöhnlich keine Erscheinungen machen und als Zufallsbefund entdeckt werden. Unter unseren Fällen fand sich kein gutartiger Tumor.

ist oft von stechenden Schmerzen die Rede. Oft wird auch von dumpfem Druck und leise ziehendem Schmerz gesprochen. In einigen Fällen waren die Schmerzen außerordentlich groß. Heiserkeit und Schluckbeschwerden bei Rekurrensparese fand ich in sechs Fällen. Nach A. Fraenkel spricht die einseitige Stimmbandlähmung für Aneurysma, die doppelseitige für Tumor. Nicht selten sind Plexuslähmungen und Neuralgien zu beobachten. In unseren Fällen fand sich einmal eine Lähmung des Armes, jedoch kam differentialdiagnostisch eine Lues in Frage. Oft sind auch Trommelschlegelfinger nachweisbar, ohne gleichzeitiges Bestehen von Bronchiektasien. Die Cachexie tritt seltener auf als etwa bei Magen-Darmkarzinom, ist jedoch zum Schluß der Erkrankung sehr ausgesprochen. Fieber stellt sich erst im weiteren Verlauf der Krankheit ein und wird von Fraenkel durch Resorption von Zerfallsprodukten erklärt. Supraclavikuläre Drüsenschwellungen sind bei uns in 6 Fällen erwähnt. Ein sehr häufiger Begleiter des Krankheitsbildes ist die Pleuritis carcinomatosa. Das Auftreten der ersten Krankheitserscheinungen lag in unseren Fällen 6 Wochen bis 2 Jahre zurück. Als Komplikation tritt oft zentrale Einschmelzung auf und kann so das Bild eine Gangrän oder eines Abszesses vortäuschen. Auch können Pneumonien und Empyeme als Komplikationen auftreten.

Diagnose. Die Diagnose eines solch wechselvollen, launenhaften, bei der Mannigfaltigkeit der Symptome schwer in ein Schema zu pressenden Krankheitsbildes, wird immer schwer zu stellen sein. In unseren Fällen blieb als letztes Hilfsmittel die Probethorakotomie (s. Tab. am Schluß der Arbeit). Bei der Inspektion des Brustkorbes kann man sowohl Vorwölbung als auch Abflachung der erkrankten Seite beobachten. Letzteres bei Atelektase und Schrumpfungsprozessen. In unseren Fällen war sehr häufig ein Nachschleppen der erkrankten Seite bei der Atmung zu beobachten. Die Ausdehnung des Tumors kann so weit gehen, daß er in Form eines Ulcus durch das Brustbein und die Hautdecke hindurchwächst. Das Gesicht ist häufig gedunsen und cyanotisch, die Hautvene um den Rippenbogen herum und auf der Brust treten deutlich hervor; dann lassen sich häufig noch Oedeme an Kopf, Brust und Extremitäten nach-

weisen. Die Palpation läßt häufig eine infiltrative Veränderung der Haut der erkrankten Thoraxhälfte wahrnehmen, auch lassen sich häufig Drüsenschwellungen feststellen. Auf die physikalische Untersuchung ist kein großer Wert zu legen, da in vielen Fällen überhaupt kein Befund zu erheben ist. Auffallend ist oft die Abschwächung des Atemgeräusches an umschriebener Stelle trotz erhaltenen Luftschalles, eine Erscheinung, die sich durch die zunehmende Verlegung des zuführenden Bronchus infolge der wachsenden Neubildung erklärt (Strümpell). Beim Auftreten eines Exsutates legt sich dieses als Schleier vor die physikalische Untersuchung und macht den Befund wertlos. Nach Cobet kann sich die Diagnose des Bronchialkrebses vor allem auf die Erscheinungen der Bronchusstenose stützen. Bei der Inspektion findet man dann eine inspiratorische Einziehung der Intercostalräume. Homann weist der Bronchoskopie neben der Röntgenuntersuchung, der Untersuchung des Auswurfs, der Drüsen und des Punktats, die erste Stelle zu. Jacoby stellt fest, daß bei keinem anderen Krankheitsbild so außerordentlich beschleunigte Senkungszeiten bei vollkommen oder annähernd normalem Blutbild anzutreffen sind, wie beim malignem Tumor. Als allen anderen Methoden überlegen muß doch die Röntgenuntersuchung gelten[2]. Im Röntgenbild haben wir es entweder mit einer diffusen Schattenbildung oder einem intensiven Schatten zu tun, der vom Hilus aus strahlige Ausläufer („Krebsfüße") in die Umgebung sendet. Otten fügt noch einen dritten Typus hinzu, bei dem rechts und links dichte Schattenmassen in das Lungenfeld hineinragen, sich peripherwärts auffasern und, mit einzelnen Flecken und Streifen den Bronchialverzweigungen folgend in das gesunde Gewebe vordringen. Otten bezeichnet dieses Bild als diffuse Bronchialcarzinose (s. Sauerbruch, Chirurgie der Brustorgane Bd. I, Die Geschwülste der Lunge). Als charakteristische Röntgensymptome des primären Lungenkrebses, die sich beim Studium der Komplikationen und Folgeerscheinungen ergeben, führt Lenk an: 1. Bronchusstenose. Diese

2. Bei uns wurde dreimal die Diagnose durch Probeexcision gestellt. Das Röntgenbild ließ fast nie im Stich, einzelne Fehldiagnosen sind am Schluß der Arbeit aus der Tabelle über die Probethorakotomie zu ersehen.

kann bronchographisch mit Jodipinfüllung nachgewiesen werden. (Ferner ist die Bronchusstenose aus dem Stenosezeichen von Holzknecht und Jakobsohn zu erkennen. Das Zwerchfell und Mediastinum werden bei der Einatmung in die kranke Seite hineingesaugt.) 2. Die Atelektase. Intensive Schattenbildung, die einen verkleinerten Lappen erkennen läßt, ohne Vorhandensein von Schrumpfungszeichen, deutet auf eine Stenose des Lappenbronchus hin, dessen Ursache wahrscheinlich ein Bronchuskarzinom ist. 3. Nachweis von Metastasen: Die mediastinalen Drüsen sind selten zu sehen, oft aber zu erschließen aus der Eindellung und Verlagerung der Trachea und des Oesophagus, dann aus der Phrenicuslähmung. Die Skelettmetastasen lokalisieren sich mit besonderer Vorliebe im Bereich des Thoraxskelettes. Eine probatorische Röntgenbestrahlung kann zur Klärung der Diagnose beitragen, insofern als der Tumor röntgentherapeutisch unbeeinflußbar ist. Nicht selten geht die den Tumor begleitende Pneumonie auf die Bestrahlung zurück, so daß also eine Verkleinerung des Schattens ein Bronchuskarzinom nicht ausschließt. Wenn ein Pleuraerguß das Krankheitsbild verschleiert, so empfiehlt Levy-Dorn das Einblasen von Luft nach Ablassen der Flüssigkeit. Trotzdem muß auch hier das Röntgenbild versagen, wenn Tuberkulose, Lues und andere Prozesse die karzinomatösen Prozesse überdecken. Bei der Differentialdiagnose hat man die Erkrankungen in Lunge und Brusthöhle einerseits, andererseits die des Mittelfellraumes zu berücksichtigen. An intrapulmonalen Erkrankungen kommen chronische Pneumonie, Lungentuberkulose, Syphilis der Lunge, Aktinomykose, Abszesse und Gangrän, ferner der Lungenechinococcus in Frage. Gegenüber der chronischen Pneumonie ist der Hauptwert auf den Nachweis einer Bronchusstenose zu legen, da wir bei pneumonischen Narbenherden ja eher Bronchialerweiterungen erwarten müssen, ferner ist nach Metastasen zu fahnden. Homann führt an, daß gegenüber der Tuberkulose im Röntgenbild sich meistens freibleibende Spitzen und ein Nichtbefallensein der supraklaviculären Felder ergebe, wenn auch dieses Symptom nicht konstant sei, da auch bei einer Anzahl von Tuberkulosefällen die diffus verschattenden Fälle leichte Aufhellungen an der Spitze zeigte. Besonders leicht können kno-

tisch-cirrhotisch-indurierende Formen und Bronchialdrüsentuberkulose mit Tumoren verwechselt werden. Verkalkungen und Cavernen sind nicht immer ausschlaggebend, da viele Lungenaufnahmen Verkalkungen zeigen und Cavernen durch karzinomatöse Zerfallshöhlen vorgetäuscht werden können. Päßler sagt, die Dämpfung bei der Phthise sei hinten am größten, bei dem Lungenca. habe sie vorne die größte Ausdehnung. Eine besondere Schwierigkeit ergibt sich bei der Kombination von Krebs und Tuberkulose. In einem unserer Fälle war Krebs, Lues und Tuberkulose kombiniert. Wir hatten außerdem einen lehrreichen Fall, wo von erfahrenen Lungenspezialisten die Diagnose Abszeß und Empyem gestellt wurde und auch trotz Eröffnung des Abszesses man nicht die richtige Diagnose stellte. In unseren Fällen kam Tuberkulose dreimal differentialdiagnostisch in Frage, Abszeß kam zweimal in Frage. Gerade bei Klärung zwischen Tuberkulose und Krebs müssen alle diagnostischen Hilfsmittel, wie Auswurfuntersuchung, Probeexcision, Röntgenbild, Blutsenkungsreaktion, Punktion und Bronchoskopie restlos ausgenutzt werden. Kommt Syphilis differentialdiagnostisch in Frage, so muß die Wassermannsche Reaktion und Jodkalibehandlung Klärung bringen. Bei uns kam Lues einmal differentialdiagnostisch in Frage. Für Aktinomykose ist die Beteiligung der Brustwand typisch, der sicherste Nachweis wird durch die Feststellung von Drüsen geliefert.

Bei Abszessen und Gangrän ist häufig keine sichere Entscheidung zu treffen. Es gilt hier festzustellen, ob schon lange für Tumor sprechende Symptome den akuten Erscheinungen vorangegangen sind, der chirurgische Eingriff bringt hier am schnellsten Klarheit. Der Echinococcus[3] macht im Röntgenbild kreisrunde Schatten, bei Durchbruch in den Bronchus ist eine sichere Diagnose durch den Nachweis von Haken und Membranen nötig. Sehr oft findet sich im Blutbild eine Eosinophilie. Serologisch ist die Präzipitinreaktion in 75 % positiv. Zuverlässiger ist die Komplement-Bindungsreaktion von Ghedini, ähnlich der Wassermannschen Reaktion bei Lues. Neuer-

3. Echinococcus kam bei uns dreimal differentialdiagnostisch in Frage.

dings wird die Intrakutaneaktion nach Iturat-Cazoni angewandt. Diagnostische Punktion ist abzuraten wegen der Gefahr einer Pleuritis und allgemeiner Intoxikation. Nach Durchbruch der Echinococcuscyste in die Lunge entstehen Bronchopneumonien, Lungenabszeß, Lungengangrän und Pleuritis. Als extrapulmonal im Brustraum gelegene Tumoren sind Sarkome, ferner Neurinome und Dermoidcysten zu nennen. Diese machen ähnliche Erscheinungen wie die Lungengeschwülste, lassen jedoch die Symptome von seiten der Lunge selbst vermissen. Die Diagnose der Lungencysten ist leicht geworden, seitdem es gelingt, sie von der Fistel aus endoskopisch zu untersuchen. Die zweite Gruppe, die bei der Differentialdiagnose der Lungentumoren in Betracht kommen, sind primäre Geschwülste und Drüsenschwellungen des Mittelfellraumes, also Sarkome, vor allem Lymphosarkome, Lymphogranulome und leukämische Drüsen, ferner substernale Strumen und Oesophagustumoren. Die Mediastinalgeschwülste ragen nach beiden Seiten in die Brusthöhle hinein, was bei den Lungentumoren nicht der Fall ist. Der Untersuchungsbefund steht vollkommen unter dem Eindruck der Stauung im Gebiete der oberen Hohlvene; die Kompressionserscheinungen gehen der Dyspnoe voran. Gegenüber der Leukämie ist auch auf das Blutbild, auf die Beschaffenheit fühlbarer Drüsen und auf eine etwaige Milzschwellung zu achten. Oft bringt auch eine Röntgenbestrahlung Klärung. Während die Lymphzellentumoren unter der Bestrahlung zurückgehen, werden die malignen Geschwülste höchstens kleiner, während die benignen Geschwülste und Aneurysmen unbeeinflußt bleiben. Oesophaguserkrankungen können mittels der Oesophagoskopie und durch Kontrastfüllungen kenntlich gemacht werden. Ein Fall von Oesophagustumor unter unseren Fällen stellte sich bei der Sektion als Metastase eines Lungentumors heraus. Was das Aneurysma angeht, so spricht dafür eine deutliche Hypertrophie und Dilatation des Herzens, besonders aber eine gleichzeitige Insuffizienz der Aortenklappen. Ferner zeigt sich nach Fränkel eine einseitig vorkommende Recurrenslähmung häufiger bei Aneurysma, während eine Lähmung beider Nervi recurrentes für Lungenkarzinom spricht. Auch zieht Fränkel das Oliver Cadarellische Phänomen zur Klärung hinzu; die Pulsation wird

bei Tumor auf den unter ihm liegenden Bronchus übertragen. Es kann auch Tumor und Herzinsuffizienz verwechselt werden. Hierzu können Dyspnoe und Cyanose, ferner das Vorhandensein eines Pleuraergusses und der blutige Auswurf, der dann auf eine Infarktbildung in der Lunge bezogen wird, verführen; der Irrtum wird noch größer, wenn eine durch Metastasen vergrößerte Leber eine Stauungsleber vortäuscht. In unseren Fällen kam zweimal Herzinsuffizienz diagnostisch zur Berücksichtigung[5].

Pathologische Anatomie. Nach den Untersuchungen Aschoffs bildet das Cylinderepithel der größeren Bronchien, seltener das Epithel der Schleimhautdrüsen und nur ganz vereinzelt das Alveolarepithel selbst den Ausgangspunkt des Karzinoms. Zadeck fand unter hundert sezierten Fällen nur zweimal ein Alveolarkarzinom. Die Sarkome entstehen meist im Hilusbindegewebe, machen Lappenverdrängung und bedingen im Röntgenbilde eine über die Lappengrenze hinausreichende Verschattung. Man unterscheidet Rundzellen- und Spindelzellensarkome, außerdem Lymphosarkome; letztere nehmen von den Hilusdrüsen oder intrapulmonalem Lungengewebe ihren Ursprung. Bei dem Schneeberger Lungenkrebs handelt es sich meist um Pneumokoniosen. Er tritt aber auch häufig als bösartige Neubildung auf und ähnelt sehr dem Bilde eines Karzinoms; er geht dann von der Lungenwurzel aus und wächst infiltrierend. Nach Auffassung von Rokitansky können Krebs und Tuberkulose an ein- und demselben Körper nicht vorkommen, eine Ansicht, die später widerlegt wurde. In unseren Fällen kamen Krebs und Tuberkulose zweimal kombiniert vor. Die Metastasen, deren Ausbreitung auf dem Blut- und Lymphwege erfolgt, bevorzugen die Bifurkationslymphdrüsen, Leber, Nieren, Nebennieren, Gehirn und Knochenmark.

Therapie.[4] Die Röntgenbestrahlung der Lungenarzinome bietet nicht die geringste Aussicht auf Erfolg. Die ope-

4. Die Therapie und Technik der Operation stützt sich vollkommen auf Sauerbruchs „Chirurgie der Brustorgane", 1. Bd.

5. Unter unseren Fällen fanden sich 36 Carzinome. Meistens handelte es sich um primäre Geschwülste, zweimal um sekundäre Geschwülste. Einmal war nicht festzustellen, ob es sich um einen Tumor oder Lungenabszeß handelte, da Patient einen Eingriff ablehnte. Ein

rative Behandlung hat Erfolge nur bei gutartigen Geschwülsten aufzuweisen, wenn Sauerbruch auch zwei Beobachtungen erwähnt, bei denen 5 bezw. 3 Jahre nach der Exstirpation eines Karzinoms die Kranken noch lebten. Rasumowsky eröffnete ein Dermoid, in der Annahme, einen Lungenabszeß zu finden. Wilms eröffnete eine zwei Liter fassende Zyste, die er für ein Empyem gehalten hatte. Von Eiselsberg hat eine Dermoidzyste durch Radikalausschälung entfernt. Sauerbruch selbst hat einen Dermoidsack aus dem Unterlappen der linken Lunge entfernt bei einem Kranken, der schon von anderer Hand operiert worden war. Borelius entfernte einen harten, kleinapfelgroßen Tumor unter Anwendung von Druckdifferenz aus dem linken Unterlappen. Péan hatte 1895 ein kortikales Chondrom der Lunge mit dem Galvanokautor entfernt. Tuffier verätzte ein Angiom der Lunge mit Eisenchlorid-Lösung. Im Vergleich hierzu sind die Ergebnisse der operativen Behandlung maligner Geschwülste sehr ungünstig. Lenhartz hat 5 Exstirpationen aus der Lunge versucht, 4 starben und bei dem einen, der am Leben blieb, wurde nur die Tumorhöhle freigelegt, gereinigt und tamponiert. Küttner hatte bei drei großen inoperablen Tumoren auch keinen Dauererfolg. Ferner wurden operiert ein Fall von Hinz; von Kümmell, Rotter und Helferich je ein Fall; drei Fälle von Körte, vier Fälle von Macewen und schließlich von Sauerbruch 5 Fälle. Sauerbruch sagt, daß die Fortschritte der Lungenchirurgie den Lungengeschwülsten nur im bescheidenen Maße zugute gekommen sind, und führt diese Tatsache auf die Schwierigkeit der Diagnostik bei dem unklar schleichenden Beginn des Leidens zurück. Wenn der Befund richtig erfaßt ist, so ist meistens

---

anderes Mal konnte ein Tumorverdacht nicht bestätigt werden, wegen reichlicher Pleurexudate. In einem Falle schwankte die Diagnose zwischen verkalkten Echinococcusherd und Tumor der Lunge mit Metastasen im Gehirn. Da aber von seiten der Lunge jegliche Beschwerden fehlten, wurde kein Eingriff vorgenommen. Eine andere ungeklärte Diagnose schwankte zwischen einem Lebertumor, der röntgenologisch aber auch als ein Tumor des Lungenunterlappens angesehen werden konnte. Bei einem wetieren Fall stand die Differenzialdiagnose zwischen Tumor und Tb. mit Caverne zur Diskussion. Da nach einem Jahr keine Veränderung vorlag, schloß man auf Tb.

der günstigste Zeitpunkt für die Operation schon vorüber, wo doch die operative Technik bei dem Stande ihrer heutigen Entwicklung oft Hilfe bringen könnte. Als operative Behandlung der Lungengeschwülste kommt die Resektion großer Teile oder Amputation ganzer Lappen in Frage. Es ist durch die fortgeschrittene Technik möglich, die Hauptgefahr dieses Eingriffs, wie Naht- und Bronchusinsuffizienz mit ihren Folgen Spannungspneumothorax, Mediastinalemphysem, Pleuritis und Mediastinitis fast sicher auszuschalten. Die Erfolge sind recht gering wegen der mangelhaften Diagnostik und unsicheren Anzeigestellung. Bei den gutartigen Geschwülsten schneidet man nach breiter Freilegung unter Druckdifferenz die Geschwulst aus dem Gesunden heraus und vernäht den Defekt in mehreren Schichten. Die Bronchuslungenzysten, die leicht vereitern und bis zum Lungenrande reichen, werden als Empyem mit einfacher Eröffnung behandelt. Sind die Zysten geschlossen, so kann bei freiem Pleuraspalt der Eingriff verhängnisvoll werden wegen der damit verbundenen Empyemgefahr. Deswegen empfiehlt sich das Einlegen einer Plombe, um Verwachsungen zu erzeugen. Nach zwei bis drei Wochen wird dann die Eröffnung und Ausschälung vorgenommen. Die zurückbleibenden Bronchialfisteln werden nach dem Garrè-Lebsche'schen Verfahren entfernt. Ist die Lungenzyste in den Pleuraraum durchgebrochen, dann beherrschen Spannungspneumothorax und Emphysem das Krankheitsbild. Der bedrohliche Zustand wird durch Bülausche Drainage beseitigt. Im allgemeinen empfiehlt es sich, das Cavum in Lunge- und Pleuraraum nach Art einer Resthöhle zu beseitigen. Bei der knotigen Form der malignen Geschwülste empfiehlt sich die Kontinuitätsresektion. Auch kann man versuchen, den scharf umschriebenen malignen Tumor wie eine gutartige Geschwulst zu entfernen. Am besten ist die radikale Amputation des ganzen Lungenlappens. Bedingung für den Eingriff ist, daß die Geschwulst sich im Rindenabschnitt befindet. Sie muß das Hilusgebiet freilassen und darf auch nicht auf den Nachbarlappen übergegrifen haben. Bronchial- und Hiluskrebse, die sich von der Lungenwurzel fingerförmig vorschieben, sind von vornherein von dieser Behandlung ausgeschlossen. Bei Hiluskarzinom kann nur im ersten Beginn ein-

gegriffen werden. Da die Karzinome vielfach mit Abszessen und Bronchiektasen verwechselt werden, werden sie oft falsch behandelt. Klarheit schafft hier am besten die Probethorakotomie.

Technik der Operation. Breiter Bogenschntit über dem Erkrankungsgebiet. Nach Resektion einer Rippe Eröffnung der Brustfellhöhle, Abtasten der Lunge, Klärung des Befundes. Handelt es sich um einen Tumor, so werden jetzt über ihn in großer Ausdehnung vier bis fünf Rippen entfernt. Gleichzeitig wird der Phrenicus am Eintritt in das Zwerchfell durchschnitten. Verlangen Sitz und Ausdehnung der Geschwulst Exstirpation des ganzen Lappens, so wird schon in dieser Sitzung eine Unterbindung der Arterie pulmonalis vorgenommen, um Schrumpfung hervorzurufen. Dann wird die Weichteilwunde unter Blähung der Lunge in zwei Schichten luftdicht vernäht. .Erweist sich die Geschwulst von vornherein als inoperabel, so empfehlen sich trotzdem Wegnahme der Rippen und Phrenicotomie, da Ruhigstellung und postoperative Schrumpfung das Wachsen des Tumors hemmen. Außerdem wird auf diese Weise eine größere Wirkung der Bestrahlung erreicht. Um bei der Operation von Geschwülsten die Obliteration des freien Pleuraspaltes noch zu verstärken, wird in letzter Zeit die Paraffinplombe angewandt. Das eröffnete Brustfeld wird mit einigen Seidennähten geschlossen und zwischen Lunge und Weichteillappen das Paraffin gelegt. Man geht so vor, wie bei zweizeitiger Exstirpation bronchiektatischer Lappen. Drei bis vier Wochen nach dieser vorbereitenden Operation erfolgt Resektion oder Exstirpation des Lungenlappens. Da aber die Plombierung mit Paraffin, wenn sie sich überhaupt durchführen läßt, nur eine Verwachsung im Bereicht des Plombenbettes zur Folge hat, die übrige Pleurafläche zwischen den anderen Lungenlappen und zum Mediastinum hin aber frei bleibt, empfiehlt sich ein Verfahren von Nissen: Der Lungenlappen wird eingehüllt in Fremdkörpermaterial, welches bis zur Mediastinalwand reicht. Man hüllt ihn in ein feinmaschiges Netz aus Seide oder Zwirn ein. Das Netz hat an seinem Grunde eine Oeffnung, durch welche die Einführung der Lunge in den Beutel bewerkstelligt wird. Am Hilus wird der Beutel sanft zusammengezogen, um keinen Druck auf die Hilusgebilde auszuüben.

Die Operation, die mit Druckdifferenz vom Intercostalschnitt aus unter Anwendung des Rippensperrers sich leicht bewerkstelligen läßt, ist damit beendet. Vor Schluß der Brustwand wird die Lunge kräftig gebläht, ein oder zwei Periostalnähte fassen die Netzmaschen, um die Fixation an die Brustwand zu sichern. Es kommt in einigen Fällen zu Exsudaten, die man aber durch Punktion beseitgen kann. In jedem Falle ist das Resultat eine Pleuraobliteration im Bereich des ganezn Lungenlappens, wie das immer nach 14 Tagen feststellbar ist. Nach 2—4 Wochen schreitet man zur Exstirpation, indem man von der Operationswunde aus in den Beutel hineingeht und den Lungenlappen innerhalb des Seidennetzes unter Anwendung von Massenunterbindungen vom Hilus abtrennt. Auch bei Verwachsungen empfiehlt sich zweiseitiges Vorgehen. Zunächst nimmt man eine weitgehende Entknochung der Brustwand vor und erst später schreitet man zur Ausschälung der Geschwulst oder der ganze Lappen wird innerhalb des Schwartengebietes entfernt. Bei schrumpfenden inoperablen Karzinomen kann der Chirurg dem Kranken wenigstens Erleichterung verschaffen. Die Luftröhre ist oft verzogen und abgeknickt, so daß hochgradige Beklemmung und Dyspnoe die Folge sind. In diesem Falle ist umschriebene Brustwandresektion angezeigt, so daß Atemnot und Beklemmung beseitigt werden. Auch wird durch diesen Eingriff eine größere Wirkung der Röntgenbestrahlung erzielt. Die Verbindung von Operation und Bestrahlung ist bei inoperablen Geschwulsten das Verfahren der Wahl. Es kann auch mal die sogenannte Bronchotomia postica und die Anlegung einer Bronchialfistel erwogen werden, ein Verfahren, das Gluck empfohlen hat.

Bei uns wurde neunzehnmal die Probethorakotomie vorgenommen, fünfmal schloß sich ein weiterer Eingriff an, viermal erwies sich eine Sternumspaltung als notwendig. In zwei Fällen wurde das Verfahren von Nißen angewandt, den Lungenlappen mit Fremdkörpermaterial zu umhüllen. Vielfach uwrde Plombenmaterial eingelegt. Einmal wurde eine Nervenexhairese vorgenommen, einmal eine Nervenresektion. In zwei Fällen wurden Radiumkapseln eingelegt. Einmal erwies sich eine Tracheotomie als notwendig, ein anderes Mal eine Gastrostomie.

Probethorakotomie.

Einlieferungsdiagnose (E. D.) und von der Klinik gestellte Diagnose (K. D.).	Thorakotomie und anschließender Eingriff	Wielange nach der Operation hat Patient gelebt.
1. E. D. ? K. D. Pleuraexsutat, dahinter versteckt Tumor?	Therapie, Plombe, Bestrahlung, Radium, Punktion	?
2. E. D. Carcinom. K. D. Hilus-Ca. links	Probethorakotomie: fastgroßer Tumor am Hilus der linken Lunge auf Mediastinum übergreifend = inoperabel. Sektion: Ca. des l. O.-Lappens.	3 Wochen
3. E. D. ? K. D. Massives Ca. des rechten Mittellappens.	P. T.[1]) Tumorartiges Gewebe im rechten Oberlappen. Es wird eine Höhle für späteres Einlegen von Radiumkapseln geschaffen. In zweiter Sitzung werden große Teile des Tumors entfernt, das Einlegen von Radiumkapseln wird noch verschoben. Sekt.: Ca. i. r. O.-Lappen.	1 Tag
4. E. D. Aufflackern eines alten tuberkulösen Prozesses oder Lungenabszesses. K. D. Tumor?	P. T. Chronisch entzündlich verändertes Gewebe im rechten Oberlappen. 2. Sitzung: Der entzündliche Tumor ist erheblich weicher geworden. Eine Ausdehnung hat scheinbar nicht stattgefunden. Zur weiteren Kompression der Lunge wird eine Plombe eingelegt. Sekt.: Ca. der Leber metastasiert in Lunge.	8 Monate
5. E. D. ?, vom Arzt auf Herzverfettung behandelt. K. D. Mediastinaltumor.	P. T. Inoperables Ca. des linken Unterlappens mit Metastasierung in Hilusdrüsen.	?
6. E. D. Tumor im rechten Unterlappen. K. D. „ „ „	P. T. Im rechten Unterlappen faustgroßer infiltrierend wachsender Tumor.	3 Monate
7. K. D. Mediastinaltumor + latente Lues cerebro spinalis. K. D. Maligner Tumor des Mediastinums oder linken Lungenhilus.	P. T. Eingriff abgelehnt. Sekt.: Ca. des l. Lungenhilus mit Metastasen in Medistinallymphknoten, WirbelkLörper, Oberschenkel und Leber.	?
8. E. D. Echinococcus? K. D. Tumor?	P. T. Weißrötlicher Tumor, der die Spitze des linken Unterlappens eingenommen hat.	?
9. E. D. Ca. des rechten Oberlappens. K. D. „ „ „	Sternumspaltung: Derber, bereits ins Mediastinum hineinragender Tumor. Sekt.: Ueber walnußgroßer infiltr. Tumor im Hilus der Lunge.	Starb am selb. Tag
10. E. D. Neubildung des Mediastinums. K. D. Oesophagus-Ca.	1. Eingriff: Sternumspaltung. 2. Eingriff: Gostrostomie; da Patient keine Speisen mehr schlucken kann. Sekt.: Ca. des r. Lu.-Hilus mit Umwachsung des Oesophagus.	1 Monat

[1]) P. T. = Probethorakotomie.

Einlieferungsdiagnose (E. D.) und von der Klinik gestellte Diagnose (K. D.).	Thorakotomie und anschließender Eingriff	Wielange nach der Operation hat Patient gelebt.
11. E. D. Mediastinaltumor. K. D. „ „ „	1. Eingriff: Sternumspaltung: Tumor unterhalb des Brustbeins palpabel. 2. Eingriff: Tracheotomie. Sekt.: Ca. des r. Oberlappens.	1 Tag
12. E. D. ? K. D. Zylinderepithel-Ca. durch Probeexcision einer Halsdrüse.	Probeexcision einer Halsdrüse, ergibt ein Lungen-Ca., und zwar handelt es sich um einen Magen-Tumor, der in Lunge und Drüsenstationen metastasiert hat.	?
13. E. D. ? K. D. Lungentumor mit Metastasen in Supraklavikulargrube.	Eingriff zwecklos.	?
14. E. D. Interlobäres Empyem. K. D. Tumor?	Eingriff abgelehnt.	?
15. E. D. Lungentumor. K. D. Inoperables Lungen-Ca.	Resektion der Nervi intercostales 2—9.	?
16. E. D. Lungentumor. K. D. vom Hilus ausgehender Tumor.	Eingriff abgelehnt.	?
17. E. D. Keilförmige Induration der Lunge. K. D. Ca.	Sternumspaltung: Mediastinum nicht abzutasten. Sektion: mannskopfgroßes Ca. des r. O.-lappens.	1 Tag
18. E. D. ? K. D. Hilus-Ca. links mit Verdrängung der Speiseröhre.	P. T. Oberlappen mit Pleura strangförmig verwachsen. Hilus-Ca. des linken Oberlappens auf Mediastinum übergreifend. Ueber linken Oberlappen Tüllsäckchen. Sekt.: Ca. des l. Hauptbronchus.	2 Tage
19. E. D. ? K. D. Extraventrikulärer Tumor mit Verdrängung des Magens nach links. Apfelgroße Tumormetastase in rechter Lunge.	Probe-Laparotomie: Leber von zahlreichen walnußgroßen Metastasen durchsetzt. Magen durch Lebertumor zusammengedrückt. Sekt.: kleinapfelgroßer Krebs des r. Lungenunterlappens, Metastasen in der Leber.	1 Tag
20. E. D. Lungentumor. K. D. Echinococcus?	Kein Eingriff.	1 Jahr
21. E. D. ? K. D. Vom recht. Hilus ausgehende apfelgroße Infiltration mit unregelmäßigen Rändern.	Kein Eingriff.	1½ Jahr
22. E. D. Zwei Echinococcen in der rechten Lunge. K. D. Tumor im rechten U.-L. und rechten	P. T. Kinderfaustgroße Geschwulst im rechten Unterlappen. Wegen der Gefahr eines infektiösen Inhaltes wird Pleura am Wundrand festgenäht zur Erzielung von Verwachsungen.	14 Tage

Einlieferungsdiagnose (E. D.) und von der Klinik gestellte Diagnose (K. D.).	Thorakotomie und anschließender Eingriff	Wielange nach der Operation hat Patient gelebt.
O. - Lappen, kein Echinococcus.	2. Sitzung: ergibt eine Zyste mit weiten Ca.-Massen gefüllt. Sekt.: Ca. des r. Lungen-Ober- u. Unterlappens.	
23. E. D. ? Arzt stellte einmal Grippe fest. K. D. Hilus-Ca. links.	P. T. Im linken Oberlappen Tumor, wird mit Netz umhüllt, da nicht bis zum Hilus reichend.	1 Tag
24. E. D. Lungentumor. K. D. Ca. pulm. dextri.	P. T. Zentral im Hilus sitzender Tumor infiltrierend, in Unter- und Mittellappen einwachsend.	1 Jahr
25. E. D. Corbovinum im Stadium der Decompens., Struma retrosternalis. K. D. Verdacht auf Lungen bzw. Mediastinaltumor.	Eingriff von der Klinik abgelehnt.	—
26. E. D. Unspezifische Entzündung des rechten Oberlappens. Vorher war eine Abszeßhöhle eröffnet worden. K. D. Verdacht auf Tumor. r. O.-Lappens.	P. T. Entfernung eines kindsfaustgroßen Präparates, das derbes, weißliches Gewebe enthält. Mikr. Unters.: Plattenepithel-Ca.	4 Monate
27. E. D. Ca. K. D. Stark männerfastgroßer Tumor im r. O.-Lappen.	P. T. Tumor durchsetzt die Pleura und dringt in Brustwand ein. = inoperabel.	1 Monat
28. E. D. ? K. D. Ca. pulm. sin.	P. T. Im Hilus der l. Lunge großer Ca.-Tumor, wächst in O.- und U.-Lappen ein. Exstirpation ausgeschlossen.	10 Monate
29. E. D. Lungen-Abszeß. K. D. Tumor?	P. T. Tumor hat die Rippen schon Hilus isoliert, da Tumor nicht in einbezogen. Mittellappen wird am Hilus hineinragt.	4 Tage
30. E. D. ? K. D. Pulmunartumor links.	Exhairese der Nn. intercostales II—V.	?
31. E. D. ? K. D. Tumor pulmonis dextr.	Eingriff abgelehnt.	?
32. E. D. Diagnose d. Hausarztes lautet auf Magen- oder Gallenerkrankung. K. D. Tumor des rechten Mittellappens.	P. T. Mittellappen in ganzer Ausdehnung derb infiltriert. Nach Härte und Ausdehnung der Infiltration maligner Tumor.	?
33. E. D. ? Vor drei Jahren einmal punktiert, ergab Eiter unterhalb d. Clavikel. K. D. Lungentumor des	P. T. Der Tumor ist gegen das Mediastinum und Brustwand gut abgegrenzt und imponiert als O.-Lappen-Ca., Einlegen von Plombenmasse.	2½ Mon.

Krankengeschichten.

1. Fall. Ein dreiundfünfzigjähriger Beamter kommt in die Klinik mit der Angabe, daß er sich seit fünf Monaten sehr leidend fühlt. Die Erkrankung setzte mit Schüttelfrost und hohem Fieber ein. Der Arzt stellte Katharrh der rechten Lungenspitze fest; (der Auswurf ergab keine Tb.-Bazillen;) auch hatte er über Nachtschweiß zu klagen. Ein bedeutender Lungenspezialist sagte ihm, es handele sich um einen Lungenabszeß. Bei der Punktion brachen zwei Nadeln ab. Befund: Untersuchung der Lunge ergibt über rechten Oberlappen massive Dämpfung, Auskultation: überall Vesikuläratmen. Rö.: Homogene Verschattung des rechten Oberlappens, die sich medial unten in einen etwa zwei Zentimeter breiten parallel zum Hilusschatten, der stark vergrößert ist, hinlaufenden Schatten fortsetzt. Der operative Eingriff ergibt, daß der gesamte Oberlappen ein chronisch entzündliches Gewebe darstellt. Die Pleura ist in diesem Abschnitt fest mit dem derb infiltrierten Lungengewebe verlötet. Da ein weiteres Eingreifen in diesem Zustande nicht angeezigt ist, wird die Wunde in Etagen verschlossen. Bei einem weiteren Eingriff drei Monate später wird festgestellt, daß der Turmor erheblich weicher geworden ist, und eine Plombe eingelegt. Nach weiteren drei Monaten Entfernung der Plombe. Patient starb acht Monate nach dem Eingriff. Sektion ergab eine Carzinose der Leber, die auf das Zwerchfell und Lunge übergegriffen hatte Rechte Lunge war ganz zusammengefallen. —

2. Fall. Ein 53jähriger Kaufmann hat vor zwei Jahren zum ersten Mal Auswurf, der zeitweise blutig war. Der Arzt stellte Herzverfettung fest und verordnete eine Hungerkur, bei der 25 Pfund Gewichtsabnahme erfolgte. Der nächste Arzt verordnete eine Mastkur. Es wurde mit Jodkali und Kalkeinspritzungen behandelt, ohne daß die Beschwerden sich besserten; Patient wurde im Gegenteil immer kurzatmiger. Befund: Untersuchung der Lunge ergibt massive Dämpfung in Höhe des linken Unterlappens. In ihrem Bereich ist der Stimmfremitus stark abgeschwächt. Atemgeräusch leise, überall rechts und links Giemen und großblasige R. g. s. Rö.: Mediastinaltumor im hinteren Mediastinum, Oesophaguspassage frei. Die Probethorakotomie ergibt ein inoperables Ca. des linken Unterlappens mit Metastasierung in den Hilusdrüsen.

Anmerkung:

Während also im ersten Fall von einem erfahrenen Spezialisten ein Lungenabszeß diagnostiziert wurde, wurden im zweiten Falle von einem bedeutenden Herzspezialisten die Krankheitserscheinungen auf einen Herzfehler zurückgeführt. In beiden Fällen ergab jedoch die Thorakotomie ein Lungen-Ca.

3. Fall. Ein 25jähriger Chauffeur, dessen Eltern beide an Paralyse gestorben sind, kommt zu uns mit der Angabe, daß er seit

drei Monaten Husten ohne Auswurf und stechende Schmerzen in beiden Schulterblättern und im Rücken verspürt. Kein Fieber. Schneller Kräfteverfall. Diagnose der Internisten: Mediastinaltumor (Lymphosarkom) Stauung im Gebiet der oberen Hohlvene, Pleuraschwarte links. Latente Lues cerebrospinales. Befund: Stark abgemagerter Patient, Lungenbefund: links hinten unten Dämpfung, Atemgeräusch abgeschwächt, links oben einige mittelblasige nicht klingende R.-g. s. Rö.: unscharf begrenzter Tumor im linken Hilusgebiet, nicht zu trennen von den Gebilden des Mediastinums. Diagnose: Maligner Tumor des Mediastinums oder des linken Lungenhilus. Die Punktion ergibt: 240 ccm stark hämorrhagische Flüssigkeit. Der Kräfteverfall nahm so schnell zu, daß Probethorakotomie nicht vorgenommen werden konnte. Patient starb an Herzschwäche. Sektionsbefund: Hilus-Ca. ausgehend vom linken Oberlappen mit Metastasen in den Mediastinal- und Tracheallyphknoten. Ummauerung der Vena cava sup., Metastasen in Wirbelsäule, Oberschenkel und Leber.

Anmerkung:

Diagnose schwankt zwischen Lungen- und Mediastinal-Tumor. Sekt.: Lungentumor.

4. Fall: Ein 49jähriger Schlosser hat seit neun Monaten über Atemnot und Herzklopfen zu klagen. Sein Arzt behandelte ihn auf Bronchialasthma. Es stellte sich weiter Kribbeln in den Armen ein, der Halsumfang nahm um 5 cm zu, das Gesicht wurde geschwollen und färbte sich tiefdunkelblau, hinzu kamen Kopfschmerz und Schwindel. In letzter Zeit Husten und Heiserkeit, Schmerzen im Brustbein und Schluckbeschwerden. Von Zeit zu Zeit Erbrechen. Befund: Gesicht geschwollen und cyanotisch, Venen am Hals und Brust stark erweitert, an den Lungen kein besonderer Befund. Rö.: Mediastinaltumor, hochgradige Einengung des Oesophagus. Operativer Eingriff: Sternumspaltung. Sofort Erleichterung beim Atmen, Blaufärbung verschwunden. Nach einem Monat macht sich die Gastrostomie erforderlich. Ernährung durch Magenschlauch. Ein Tag später bekommt Patient eine Pneumonie und stirbt. Sektion: Ca. des rechten Lungenhilus, fortschreitend auf die Lunge, Metastasen in Bifurkations-Lymph-Knoten, Umwachsung und Stenosierung des Oesophagus im unteren Drittel.

Anmerkung:

Die Krankheitserscheinungen standen ganz unter dem Bilde hochgradiger Stauung, wie das bei einem Mediastinal-Tumor üblich ist. Sektion: ergab Lungentumor mit Oesophagusmetastase.

5. Fall: Ein 62jähriger Holzbildhauer klagt seit drei Monaten über Gelbfärbung der Haut, seit drei Wochen ist der Leib aufgetrieben, starker Gewichtsverlust. Befund: stark herabgesetzter Ernährungszustand. Haut, Skleren, sichtbare Schleimhäute ikterisch verfärbt. Lunge bietet keine Besonderheiten. Bauch: ganzer Oberbauch auf-

getrieben, von einem nicht schmerzhaften Tumor, der scheinbar dem Magen angehört. Davon kaum trennbar stark vergrößerte und harte Leber. Rö.: Kompression des Magens durch extraventrikulären Tumor. Probelaparotomie ergibt: Leber mit kastanienbraunen Metastasen übersät. Exitus erfolgt im Anschluß an den Eingriff. Sektion: kleinapfelgroßes Ca. des rechten Lungenoberlappens. Zahlreiche Metastasen in Bifurkations-Lymph-Knoten und Leber.

Anmerkung:

Im Vordergrund stehen die Erscheinungen einer Lebererkrankung, während ein Lungentumor dahintersteckt.

6. Fall. Ein 49jähriger Roßschlächter, der im Sommer vor einem Jahr auf die rechte Seite gefallen ist, seit der Zeit Abmagerung und Gewichtsverlust (30 Pfund). Drei Monate später stellten sich Schmerzen in der rechten Brustseite ein. Er wurde in eine Heilstätte geschickt. Befund: herabgesetzter Ernährungszustand, über rechten Lungenmittellappen kleinhandtellergroße Dämpfung. Hier Atemgeräusch abgeschwächt bzw. aufgehoben. Probethorakotomie: in dem Dämpfungsbezirk ist die Pleura verwachsen und es scheint hier weißliches Gewebe durch. Es wird mit dem Glühbrenner eingegangen. Gewebe ist auf dem Durchschnitt, derb, schwartig, tumorartig. Mit dem Messer wird eine Höhle geschaffen für späteres Einlegen von Radium. Zwölf Tage später Eröffnung der alten Nahtreihe. Man sieht medial stärker adhärent im vorliegenden Teil der Lunge einen höckrigen, weißlichen, sehr derben Tumor. Aus diesem Tumor werden mit dem Diathermiemesser stückweise große Teile entfernt. Eine Blutung in Hilusnähe wird durch Coagulation mit Kugelelektrode gestillt. Radium soll nach Abstoßen des Brandschorfes eingelegt werden. Patient stirbt jedoch am nächsten Tag, unter Erscheinungen zentraler Lähmung. Sektion: ursprünglich faustgroßer Krebs der mittleren Teile des rechten Oberlappens. Mikr.: nekrosenreicher Skirrhus aus Plattenepithel. Metastasen in regionären Bronchiallymphknoten und in beiden Nieren. Im linken Oberlappen Knötchentuberkulose. Luetische Mesaortitis mit geringer Insuffiziens der Aortenklappen. Dilatation und geringe Hypertrophie des Herzens.

Anmerkung:

Patient wurde auf Tuberkulose behandelt. Sektion ergibt ein Zusammentreffen von Lues, Tuberkulose und Krebs.

7. Fall. Ein 60jähriger Arzt bekam vor zehn Monaten plötzlich heftige Schmerzen in der Gegend des Ansatzes der dritten rechten Rippe. Am anderen Tag Fieber von 39,2. Das Fieber hielt sechs Wochen an. Patient hat seitdem einen trockenen Husten. Lungenspezialist stellte keilförmige Induration der rechten Lunge fest. Seit sieben Tagen ist das Gesicht des Patienten gedunsen und tief dunkelblau, Stirnvene geschwollen, Hände oedematös, in der Ruhe gehen die Stauungserscheinungen langsam zurück. Befund: hochgradige

Cyanose von Gesicht, Kopf und Oberkörper. Oedeme an Händen Füßen. Massive Dämpfung über der oberen Sternumhälfte, die nach rechts vom rechten Sternalrand noch etwa vier Querfingerbreit herüberreicht. Ueber der ganzen Lunge diffus bronchitische Geräusche. Herz nach beiden Seiten dilatiert. Operation: In Lokalanästhesie Spaltung des Brustbeins und Einlegung eines Holzteiles. Mediastinum kann nicht abgetastet werden, da der Kranke sehr unruhig ist. Nach der Operation maximale Cyanose und hochgradige Dyspnoe. Es entwickelt sich sehr rasch ein Lungenoedem, an welchem der Kranke schon am Nachmittag stirbt. Sektion: Fast mannskopfgroßes Ca. vom rechten oberen Hauptbronchus ausgehend.

Anmerkung:

Lungentumor, der von erfahrenen Spezialisten nicht erkannt wird.

8. Fall. Ein 40jähriger Straßenbahner, der vor drei Jahren mit Fieber bis 40^0 erkrankte. Die Aerzte sprachen von Malaria, dann von Grippe. Er lag wochenlang in Spitälern, bis ein Arzt in Bonn Diagnose Lungenabszeß oder interlobäres Empyem stellte. In der chirurgischen Klinik wurde er punktiert, es fand sich kein Eiter. Nach drei Monaten traten erneut Fieber und Schüttelfrost auf; außerdem stellte sich verstärkte Atemnot ein. Vor einem Jahr trat übelriechender Auswurf in geringen Mengen ein, in dieser Zeit hatte er auch einen Blutsturz. Er wird operiert, und es wird ein Abszeß eröffnet. Das Fieber fiel ab, Auswurf blieb an Menge gleich. Es stellten sich im Anschluß an die Operation mehrfach starke Blutungen ein. Er wurde nochmal operiert und angeblich eine Plombe über dem rechten Oberlappen eingelegt. Die Blutungen traten dann nicht mehr auf. Befund: großer Mann in gutem Ernährungszustand, beim Sprechen schon nach einigen Worten dyspnoisch. In Höhe der zweiten Rippe finden sich dicht neben einander zwei dreimarkstückgroße Granulationswülste, aus denen Eiter durch Fistelgänge hervorsickert. Von den vorderen Fistelöffnungen gelangt man mit der Sonde 6—8 cm in die Tiefe. Es handelt sich um zwei Thoraxfisteln, die mit dem Bronchialbaum zu kommunizieren scheinen. Atmung: die rechte Seite schleppt nach. Perkussion: massive Dämpfung über der rechten Spitze bis zur dritten Rippe, hinten bis zum fünften B.W.D. Atemgeräusch kaum hörbar, stellenweise bronchitische Geräusche. Linke Lunge: vereinzelt bronchitische Geräusche. In der rechten Axialgrube taubeneigroßer, nicht druckempfindlicher, gut verschieblicher Lymphknoten fühlbar. Sputum: eitrig, übelriechend, anfangs hämorrhagisch verfärbt. Tuberkulose: negativ. Aktinomykose: negativ. Rö.: dichte Verschattung des rechten Oberlappens. Es gelingt bei der Operation einen kindsfaustgroßen Tumor zu entfernen, der derbes, weißliches Lungengewebe enthält, und der dem rechten Oberlappen angehört. Die Brustfellblätter sind überall verschwartet und verlötet, der Oberlappen liegt im Grunde der Wunde in Hand-

tellergröße frei und ist stark durch Tumorgewebe verändert. Beim Eingriff, der 14 Tage später stattfindet, wird festgestellt, daß der Grund des Defektes mit einer weißlichen, blaßrosafarbenen Masse belegt ist. 8 Tage später hat sich der Geschwürsgrund gereinigt, es treten weißliche und rote Gewebsmassen, anscheinend Tumorgewebe, hervor. Patient stirbt 4 Monate später. Sektion: Jauchig zerfallener Krebs des rechten Oberlappens. Metastasen in der Bronchiallymphknoten.

Anmerkung:

Die Krankengeschichte ergibt bemerkenswerte Aufschlüsse über die Irrungen in der Diagnose.

Literatur-Angaben.

Beitzke: Lehrbuch der speziellen pathologischen Anatomie von L. Aschoff, 7. Aufl. 1928, Geschwüste der Lungen.

Biberfeld: Med. Klinik, 3. Sept. 1926, Zur Statistik und Klinik der Lungengeschwülste.

Chaoul und Stirlin: Sauerbruchs Chirurgie d. Brustorgane: Klin. Röntgendiagnostik der Erkrankungen der Brustorgane auf pathologisch-anatomischer Grundlage.

Cobet: Med. Klink 1929, Nr. 23. Die Differentialdiagnose der Lungentumoren.

Ebstein und Schwalbe: Handbuch der prakt. Medizin, 1905, Lenhartz: Krankheiten der Lunge.

Fraenkel: Deutsche med. Wochenschr. 1891, S. 1248, Ueber die Diagnostik der Brusthöhlengeschwülste.

— Deutsche med. Wochenschr. Nr. 50/51, Zur Diagnostik der Brusthöhlengeschwülste.

— Med. Klinik 9, Nr. 15, Ueber Komplikationen und besondere klin. Verlaufsweisen der Lungengeschwülste.

Homann, E.: Klin. Wochenschr., 8. Jahrg., Nr. 37, Lungenkrebs und Lungensarkom.

— Ergebnisse der inneren Medizin und Kinderheilkunde, Bd. 35, S. 229, Lungenkrebs und Lungensarkom.

Jacoby, H.: Deutsche med. Wochenschr., S. 1215, Zur Klinik der Lungentumoren.

Konrad, A., und Franke, W.: Deutsche med. Wochenschr. 1929, Nr. 16, Ueber primäre Lungenkarzinome.

Krampf: Deutsche Zeitschrift f. Chirurgie 1925, S. 128.

Lenk, Robert: Röntgenpraxis, Heft 17, Grundlagen und Ergebnisse der Röntgendiagnostik des primären Lungenkarzinoms.

Levy-Dorn: Münch. Med. Wochenschr. 1920, S. 527, Zur Röntgendiagnostik der Lungentumoren.

Sauerbruch: Chirurgie der Brustorgane, Verl. Jul. Springer, Berlin 1928, Bd. I, Die Lungengeschwülste.

— Centralblatt für Chirurgie 1926, Nr. 14, Die operative Entfernung von Lungengeschwülsten.

— Besprechung in Neupert: Deutsche med. Wochenschr. 1929, S. 679, Lungenechinococcus.

Strümpell: Spezielle Pathologie und Therapie innerer Krankheiten, Bd. I, 1927.

Zadek: Med. Klinik, Nr. 16, Die klinische und röntgenologische Diagnose und Differentialdiagnose d. bösartigen Lungengeschwülste.

Zweiffel-Payr: Die bösartigen Geschwülste, Bd. II, Bronchin, Lunge, Pleura, Mediastinum, Herz und Herzbeutel, Brustwand und Zwerchfell.

Lebenslauf.

Ich, Otto Freundlieb aus Hamborn a. Rhein, wurde daselbst als Sohn des Bauunternehmers Karl Freundlieb am 24. September 1902 geboren. Ich besuchte dort bis zu meinem 18. Lebensjahre das Realgymnasium und legte dort die Reifeprüfung ab. Sommersemester 1921 siedelte ich auf die Universität München über. Mein vorklinisches Studium absolvierte ich auf den Universitäten München, Bonn und Münster. In Münster legte ich 1925 die medizinische Vorprüfung ab. Juni 1928 bestand ich das Staatsexamen zu Berlin, wo ich auch mein ganzes klinisches Studium ablegte. Dann arbeitete ich als Medizinalpraktikant am Städtischen Krankenhaus (Virchow-Krankenhaus) in Berlin, an der Medizinischen Poliklinik in Bonn und an der Ohrenklinik in Bonn, und erhielt daraufhin meine Approbation als Arzt.